

CLIPPEDIMAGE= JP411353920A

PAT-NO: JP411353920A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11353920 A

TITLE: MULTICOLOR LIGHT EMITTING SURFACE LIGHT SOURCE UNIT

PUBN-DATE: December 24, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ONIKIRI, AKIRA	N/A
WATANABE, MICHIIHIDE	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CITIZEN ELECTRONICS CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10172075

APPL-DATE: June 5, 1998

INT-CL (IPC): F21V008/00;G02B006/00 ;G02F001/1335 ;G09F009/00 ;H01L033/00 ;H04N005/66 ;H04N009/30

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve quality of lighting by uniform color mixture at the time of multicolor lighting.

SOLUTION: This multicolor light emitting surface light source unit 10A for an edge light panel comprises a light emitting surface 1b on one wider surface of a flat light guide 1 made of a transparent plastic, etc., a light diffusion surface 1a provided with leather finish or plural dots, etc., on the surface opposite to the light emitting surface 1b, an plural light sources (LEDs 2A, 2B) having different colors and longitudinally arranged near the side surface of the light-guiding body 1. Here, the luminance of the light irradiation from the light emitting surface 1b is uniformly regulated by mixing the lights of various colors in the surface. The color mixture can be uniformized in the surface in the time of the multicolor lighting, particularly at the time of simultaneous lighting of the plural colors. Thus, backlighting having excellent quality of lighting can be provided.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-353920

(43)公開日 平成11年(1999)12月24日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 2 1 V 8/00

6 0 1

F 2 1 V 8/00

6 0 1 D

G 0 2 B 6/00

3 3 1

G 0 2 B 6/00

3 3 1

G 0 2 F 1/1335

5 3 0

G 0 2 F 1/1335

5 3 0

G 0 9 F 9/00

3 3 6

G 0 9 F 9/00

3 3 6 G

H 0 1 L 33/00

H 0 1 L 33/00

N

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平10-172075

(22)出願日

平成10年(1998)6月5日

(71)出願人 000131430

株式会社シチズン電子

山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号

(72)発明者 鬼切 彰

山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号

株式会社シチズン電子内

(72)発明者 渡辺 通英

山梨県富士吉田市上暮地1丁目23番1号

株式会社シチズン電子内

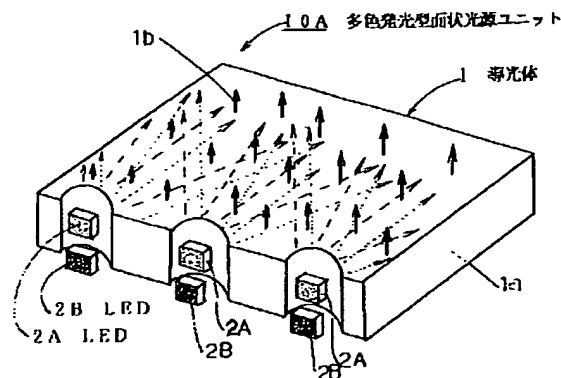
(74)代理人 弁理士 高宗 寛暁

(54)【発明の名称】 多色発光型面状光源ユニット

(57)【要約】

【課題】 異なる発光色による輝度分布が異なり色ムラ発生、照明品質を低下。

【解決手段】 透明なプラスチック部材等よりなる板状の導光体1の一方の広い面を出光面1bとし、出光面1bと対向する面にシボ又は複数個の点状ドット等を配置した光拡散面1aを形成し、導光体1の側面に接近して異なる発光色の光源(LED 2A、2B)を縦に複数個配置したエッジライト方式のパネル用の多色発光型面状光源ユニット10Aで、面内で異なる発光色同志が混ざり合い出光面1bからの光照射を均一な輝度に調整した。多色発光時、特に複数色を同時に発光させたときの色の混ざりが面内で均一にでき優れた照明品質のバックライトを提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明なプラスチック部材よりなる板状の導光体の一方の広い面を出光面とし、該出光面と対向する面にシボ又は複数の点状ドットを配置した光拡散面を形成し、前記導光体の側面に接近して異なる発光色の光源を有するエッジライト方式のパネル用の多色発光型面状光源ユニットにおいて、前記導光体の側面に接近して異なる発光色の点光源を縦に配置し、面内で異なる発光色同志が混ざり合い出光面からの光照射を均一な輝度に調整したことを特徴とする多色発光型面状光源ユニット。

【請求項2】 前記光源は、LEDであることを特徴とする請求項1記載の多色発光型面状光源ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、透過型又は、半透過型パネルを背面より照射するバックライト機構を有する表示装置の多色発光型面状光源ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ラップトップ型または、ブック型のワードプロセッサやコンピュータ等の表示装置として、薄型でしかも見易いバックライト機構を有する液晶表示装置が用いられている。このようなバックライトとして、図3及び図4は、導光体の一辺に面実装型のLEDアレイ光源を持つエッジライト方式のパネル用の多色発光型面状光源ユニットで、図3は、異なる発光色の点光源であるLED2AとLED2Bとを導光体の側面の一辺に交互に配置した状態の斜視図である。図4は、図3の照明分布状態を示す平面図である。

【0003】図3において、10は、多色発光型面状光源ユニットであり、導光体1と線状光源として面内で均一に多色発光するためにLED等の単色発光光源を異なる発光色（例えば、LED2AのA色、LED2BのB色の2色）を交互に複数個配置した構成とする。導光体1は、透明なプラスチック部材等よりなる板状の略直方体形状をしており、その一方の広い面を出光面とし、該出光面と対向する面には光源からの光を対向する上面に反射させるための放射手段として、その表面に複数の微小なシボ又は複数の点状ドット等の光拡散面1aを形成する。更に、前記光拡散面1aに接近して図示しない白色シート等の反射板を配設する。LED2A、2Bから放射する光は導光体1に入り、上面では正反射、下面では正反射又はシボ又は点状ドット等の光拡散面1aによる散乱反射又は透過して下部の白色シート等の反射板で散乱し、出光面1bより出光する。最終的には図示しない液晶パネルを透過し照明となる。前記照明する面内の輝度の均一性を確保するために面内のシボの粗さを調整したり点状ドットの形状、密度を場所により変えたりしていた。

【0004】図4において、図3に示すように、発光色

の異なるLED2AとLED2Bを交互に複数個配置した場合は、光源から共に十分遠い距離の場所では、LED2AとLED2Bの2色が同等に混ざり合う領域（A+B）となる。光源から比較的近傍の領域は2色が均一に混ざり合わず、例えば、LED2Aの近傍はA色が強い領域（A）、LED2Bの近傍はB色が強い領域（B）で出してしまう。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した多色発光型面状光源ユニットには次のような問題点がある。シボの粗さを調整したり点状ドットの形状、密度を場所により変えたりすることによりある程度の面内の均一性を調整することはできるが、これにも限度がある。前述したように、異なる発光色の光源を交互に配置するため、特に、光源の近傍では互いにその光源の色が強調されて、面内で発光色による輝度の分布が異なり、色ムラが発生してしまいバックライトとして照明品質を著しく低下してしまうという問題があった。

【0006】本発明は上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、多色発光時に、色の混ざりが面内で均一に照明でき、液晶パネル等のバックライトとして優れた照明品質の多色発光型面状光源ユニットを提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明における多色発光型面状光源ユニットは、透明なプラスチック部材よりなる板状の導光体の一方の広い面を出光面とし、該出光面と対向する面にシボ又は複数の点状ドットを配置した光拡散面を形成し、前記導光体の側面に接近して異なる発光色の光源を有するエッジライト方式のパネル用の多色発光型面状光源ユニットにおいて、前記導光体の側面に接近して異なる発光色の点光源を縦に配置し、面内で異なる発光色同志が混ざり合い出光面からの光照射を均一な輝度に調整したことを特徴とするものである。

【0008】また、前記光源は、LEDであることを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下図面に基づいて本発明における多色発光型面状光源ユニットについて説明する。図1、図2は本発明の実施の形態に係わり、図1は、多色発光型面状光源ユニットの斜視図、図2は、図1の光路を示す多色発光型面状光源ユニットの断面図である。

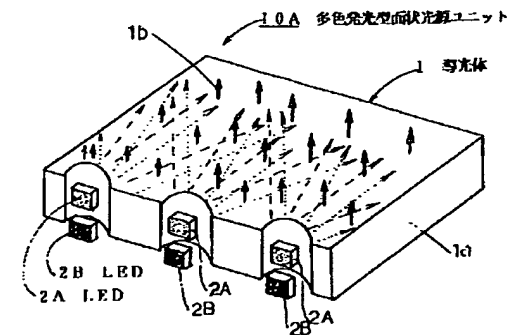
【0010】図1において、10Aは、多色発光型面状光源ユニットであり、導光体1と、異なる発光色の点光源であるLED（例えば、LED2AのA色、LED2BのB色の2色）より構成されている。導光体1は、透明な板状のプラスチック部材等よりなり、導光板1の一方の広い面を出光面1bとし、該出光面1bと対向する面にはLED2からの光を対向する上面に反射させる

ための放射手段として、その表面に複数の微小なシボ又は複数の点状ドット等の光拡散面1aを形成する。更に、前記光拡散面1aに接近して白色シート等の反射板3を配設することは従来技術と同様である。前記導光体1の側面に接近して異なる発光色のLED2A及びLED2Bを縦に複数個配置し、面内で異なる発光色同志が混ざり合い出光面1bからの光照射を均一な輝度に調整している。

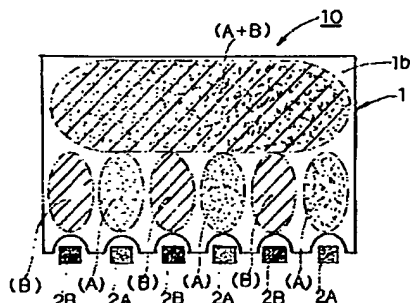
【0011】以上の構成によりその作用について説明する。前記LED2A及びLED2Bから放射する光は導光体1に導き、上面では正反射、下面では正反射又はシボ又は点状ドット等の光拡散面1aによる散乱反射又は透過して下部の白色シート等の反射板3で散乱し、面内では異なる発光色同志が均一に混ざり合い出光面1bよりムラなく出光する。最終的には液晶パネル4を透過し輝度ムラのない混色の照明となる。照明する面内の輝度の均一性を確保するために面内のシボの粗さを調整したり点状ドットの形状、密度を場所により変えたりすることは従来技術と同様な作用をなすものである。多色発光時、特に複数色を同時に発光させるときの色の混ざりが面内で均一になる。

【0012】上記の実施の形態において、光源としてLEDを使用したか、LEDに限るものでなく、蛍光灯等を使用しても良い。

【図1】



【図4】



【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、異なる発光色の光源が同一位置にあるため導光体の面内では異なる発光色同志が同一な照明分布を示し、色ムラが発生しない。異なる発光色の混ざりが面内で均一にでき、優れた照明品質のバックライトとしての多色発光型面状光源ユニットを提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係わる多色発光型面状光源ユニットの斜視図である。

【図2】図1の光路を示す多色発光型面状光源ユニットの断面図である。

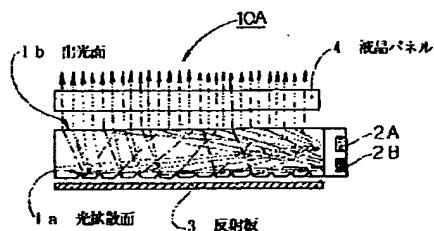
【図3】従来の多色発光型面状光源ユニットの斜視図である。

【図4】図3の照明分布状態を示す平面図である。

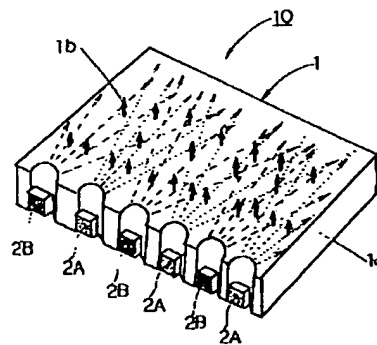
【符号の説明】

- 1 導光体
- 1a 光拡散面
- 1b 出光面
- 2A、2B LED（光源）
- 3 反射板
- 4 液晶パネル
- 10A 多色発光型面状光源ユニット

【図2】



【図3】



(4)

特開平11-353920

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

H04N 5/66
9/30

識別記号

102

FI

H04N 5/66
9/30

102A